Lane Medical Library

Über einen Fall von ausgedehnter und mehrfacher Gangrän.

Inaugural - Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe,

welche

nebst beigefügten Thesen

mit Zustimmung der hohen Medizinischen Fakultät

der Königl. Universität zu Greifswald

am

Dienstag, den 2. März 1897

Nachm. 2 Uhr

öffentlich vertheidigen wird

Walther Danckwardt

aus Stralsund.

Opponenten:

Herr Dr. med. O. Mennicke, Kreiswundarzt.
Herr Dr. med. K. Schiepan, Cursist.
Herr cand. med. R. Caspary.

Greifswald.
Druck von Julius Abel.
1897.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154003_0134

Seinem lieben Vater

und

dem Andenken seiner teuren Mutter

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser.

Zu den hervorragendsten Erscheinungen auf dem Gebiete der Pathologie gehört das spontane Absterben einzelner Teile des menschlichen Organismus, das hinsichtlich seines Eindrucks auf den Menschen sofort hinter dem Tode des ganzen Individuums rangiert. Deshalb kann es uns auch nicht verwunderlich erscheinen, wenn sich schon seit langem die Aufmerksamkeit der Ärzte mit besonderem Interesse diesem Gegenstand zugewandt hat. Während man sich früher nun mit dem einfachen Beschreiben der in das Auge fallenden Erscheinungen begnügte, ist in neuerer Zeit der Hauptwert medicinischer Forschung auf die Erkenntnis der Ätiologie gelegt worden, und so ist es auch gelungen, für die Gangrän eine Reihe von Ursachen zu finden. So sagt Reclus: Bienque la gangrène ait été signalée de tous temps et que Fabrice de Hilden à la fin du XVI e siècle nous en ait donné un traité fort étendu, les premières recherches vraiment scientifiques datent de la seconde moitié du siecle dernier, on Quesnay, Jeanroy et Pott tracent un remarquable tableau clinique de la mortification des tissus. Ils établissent l'existence de plusieurs variétés et commencent à pénétrer le mecanisme de leur produktion. Dans notre siècle la pathogénie des gangrenès s'eclaire d'un jour nouveau; les altérations des artères et des veines, celles des nerfs sont mieux connues; on a decrit l'athérome, les thromboses et

l'embolie, la modification du sang et des dyscrasies. Enfin l'école bacteriologique contemporaire nous montre le rôle immense, que jouent les microbes dans l'apparition et l'extension des espèces les plus redoutables.

In alter Zeit sprach man von heisser, kalter, trockner, feuchter, schwarzer und weisser Gangrän, gemäss den Eindrücken, welche das Auge und das Gefühl empfanden. Dies beweisst schon der alte Name für Gangrän „Brand"; ursprünglich wurde dieser Name nur für das erste Stadium der entzündlichen Gangrän, in dem die Gewebe noch heiss und schmerzhaft waren, angewandt; ausserdem mochte wohl der Anblick der dunkelbraun bis blauschwarz verfärbten, gangränescierten Partieen Erinnerungen an die ähnliche Färbung angebrannter und verkohlter Gegenstände wachrufen. War bei der Gangrän hauptsächlich die Haut und das Unterhautzellgewebe ergriffen und infolge der phlegmonösen Entzündung die Temperatur erhöht, so sprach man von heissem Brande. Wenn schon sämtliche Weichteile von der entzündlichen Affektion ergriffen waren und durch Aufhebung der Cirkulation und Säfteströmung die Temperatur in dem befallenen Gewebe herabgesetzt wurde, so nannte man diese Form von Gangrän den kalten Brand. Ging das vom Brande befallene Gewebe infolge der Einwirkung der Fäulniserreger in Verjauchung über, so sprach man wegen der dabei sich zeigenden Sekretion von feuchter Gangrän; umgekehrt hiess diejenige Form, bei der eine vollständige Vertrocknung des befallenen Gewebes, eine Mumifikation stattfand, trockner Brand. Endlich wurde noch die Farbe zur Unterscheidung herangezogen, und man trennte den häufigen „schwarzen" Brand von dem sehr selten beobachteten „weissen".

Für die heutige Auffassung sind diese Bezeichnungen mehr und mehr in den Hintergrund getreten, und die Ätiologie ist allein das ausschlaggebende Moment geworden. Da nun zur Erhaltung des Lebens zweierlei gehört, einerseits die Fähigkeit des Protoplasmas, sich zu ernähren, und andererseits die Zufuhr von Nährmaterialien mittels der Cirkulation, so kann man für jeden Fall von Gangrän die Behauptung aufstellen, dass dieselbe, mag sie bedingt sein, durch was sie will, als die Folge einer Ernährungsstörung aufzufassen ist. So sagt Billroth: „Die nächste Ursache des Absterbens einzelner Körperteile ist immer das völlige Aufhören der Ernährungssaftströmungen infolge aufgehobener Cirkulation in den Capillaren.“ Auch Jeannel schliesst sich in seinem Werk „Pathogenie des gangrènes chirurgicales“ dieser Ansicht an, wenn er sagt: „Jede Gangrän ist eine Ernährungsstörung, ganz gleich, durch was sie hervorgerufen ist, sei es durch Gefässveränderung, constitutionelle Momente, (Syphilis, Alkoholismus, Diabetes etc.) oder durch Gefäss- oder Nervenverletzung, durch Verbrennung oder Erfrierung; auch die sogenannte spontane und Ergotingangrän, so dunkel ihre Ursachen sind, gehört hierher.“

Zweierlei Momente sind es wiederum, durch welche eine Ernährungsstörung hervorgerufen werden kann. Entweder wird die Lebensfähigkeit des Gewebes direkt durch schädigende Einflüsse irgend welcher Art zu Grunde gerichtet und der Säftekreislauf wird sekundär aufgehoben, oder aber es erfolgt zunächst ein Hindernis in der Cirkulation mit schliesslicher Absperrung derselben, und die Folge ist ein Untergang der organischen Elemente. Nach Jsrael lassen sich die Bedingungen, unter denen Gangrän eintritt, nach folgenden drei Gesichtspunkten zusammenstellen:

1. mangelhafte Zufuhr eines normalen Blutes,
2. normale Zufuhr eines abnormen Blutes,
3. mangelhafte Zufuhr eines abnormen Blutes.

Jedenfalls liegt stets eine Ernährungsstörung zu Grunde.

Direkt rufen mechanische, thermische und chemische Reize Gangrän hervor. So tritt ein Zertrümmerungsbrand nach schweren Maschinenverletzungen auf und wird auch bei erschwerten Geburten an der Vagina und Vulva beobachtet. Physikalischer Natur ist das Auftreten von Gangrän nach Einwirkung hoher Hitze- und starker Kältegrade. So haben Erfrierungen von -16^0 und Eintauchen von Wasser von $+63^0$ unweigerlich Gewebstod zur Folge. Auch Alkalien und Säuren in starker Concentration wirken deletär auf die Gewebe ein.

Indirekt wird Gangrän hervorgerufen durch vollständige Hemmung des Blutzuflusses und Rückflusses durch Compression der Gefässe. Beispiel hierfür ist der Brand, welchen man künstlich durch das Anlegen des Esmarch'schen Gummischlauches hervorrufen kann; Es kommt dabei zu kapillärer Stase, Austritt von Blutserum in das Gewebe, Oedem, Blutgerinnung in den Gefässen und schliessliche Gangränescierung des Gewebes. Den gleichen Grund hat die Gangrän incarcerierter Hernien, sowie der Brand, der sich bei einer Paraphimose entwickelt. In diesem Falle ist nur der venöse Abfluss behindert, während die arterielle Blutzufuhr ungehindert bleibt. Auch die Dekubitalgeschwüre, welche wir bei drückenden Verbänden und im Verlaufe langdauernder, fieberhafter Krankheiten wie Typhus, Pyämie und Septikämie, antreffen, beruhen auf den gleichen Ursachen, wenn bei den fieberhaften Krankheiten auch schon als zweites Moment

die Herabsetzung der Herzthätigkeit in Betracht kommt; bei Typhuskranken, welche unter sich lassen, muss auch noch die Maceration der Haut durch den Urin mit nachfolgender Infection ins Auge gefasst werden.

Hieran lässt sich diejenige Form der Gangrän knüpfen, welche auf der Einwanderung von Bacterien beruht. In diese Gruppe ist der sogenannte Wasserkrebs „Noma" zu zählen, welcher bei Kindern, die unter ungünstigen hygieinischen Verhältnissen zu leiden haben, beobachtet wird. Auch nach diphtheritischen Geschwüren sehen wir hin und wieder Brand auftreten; seine Entstehung muss auf eine Mischinfection der Löffler'schen Diphtheriebacillen, Streptokoccen und Fäulniserregern zurückgeführt werden. Schliesslich gehört in diese Gruppe der früher so gefürchtete Hospitalbrand, die Nosokomialgangrän, welche heutzutage, Dank der Anti- und Asepsis auch in hygieinisch ungünstig bedachten Krankenanstalten vollkommen verschwunden ist.

Ein besonderes Interesse erfordern wiederum die auf nervösen Störungen beruhenden Brandformen. In diese Abteilung rechnet die von Raynaud zuerst beschriebene sogenannte symmetrische Gangrän. Bei dieser Erkrankung verfallen an symmetrisch gelegenen Stellen, z. B. den beiden Händen oder Füssen, den Ohren oder Wangen, die Gewebe langsam dem Verfall. Nach Raynaud, und ihm haben sich die meisten Autoren angeschlossen, handelt es sich um eine durch vasomotorische Einflüsse bedingte Ernährungsstörung bestimmter Bezirke des Centralnervensystems, und es soll bei diesen Kranken das Centrum entweder auf reflectorischem Wege oder durch psychische Alterationen leicht in einen Zustand von Hypertonie versetzt werden. In der grossen

Mehrzahl dieser Fälle sind die Patienten, wie Weiss hervorhebt, neuropathisch beanlagt und leiden an Hysterie oder Epilepsie. Manchmal liegt der Gangrän auch eine direkte, centrale Erkrankung zu Crunde; so beobachtete Hochenegg symmetrische Gangrän bei einem Fall von Syringomyelie. Auch der nach dem Genuss von Ergotin beobachtete Brand ist in diese Klasse zu rechnen. Das Ergotin ist der specifische Bestandteil des durch Pilzewucherung (Claviceps purpurea) auswachsenden Mutterkorns, des Secale coruntums. Dasselbe ruft eine Reizung der vasomotorischen Nervencentren hervor nnd führt zu gesteigerten Contraktionen nicht nur der unwillkürlichen Elemente der Gebärmutter, sondern auch sämmtlicher Gefässe im Organismus. Die Erkrankung kommt endemisch nach Genuss des Mutterkorns vor und wurde unter dem Namen „Kriebelkrankheit“ zuerst in Frankreich beobachtet; nachdem Kriebeln, Taubsein, Schmerzen oder Anaesthesie, auch Convulsionen vorausgegangen sind, stellt sich Gangrän der Extremitäten ein. Auf ähnlicher Grundlage scheint die nach übermässiger Chloraldarreichung bei Geisteskranken beobachtete Gangrän zu beruhen, welche schon in einer Nasht unter dem Bilde des akuten Dekubitus auftreten kann und nicht nur bei schwächlichen, sondern auch bei gut genährten, robusten Individuen. Auch die Lepra mutilans, welche zur Absetzung nicht nur einzelner Phalangen, sondern auch ganzer Extremitäten führen kann, gehört hierher. Als Initialerscheinung einer solchen durch Nerveneinfluss bedingten Gangrän kann man auch das plötzliche Erkalten und Blasswerden der Hände und Füsse, woran manche Leute leiden, auffassen. Gewöhnlich handelt es sich um chlorotische, nervöse, sehr oft hysterische junge Mädchen.

Es erübrigt nun noch derjenigen Formen von Gangrän zu gedenken, welche auf eine Alteration des Cirkulationsapparates zurückzuführen sind. Es gehören hierher neben seltener zur Beobachtung kommenden auch die am häufigsten auftretenden Brandformen.

Im wesentlichen handelt es sich dabei um Patienten, welche an allgemeinem Marasmus, an Lues oder Diabetes leiden, bei denen infolge der alterierten und gestörten Cirkulation die Ernährung des Gewebes sehr herabgesetzt wird. In solchen Fällen kann die kleinste Schädlichkeit, eine unbedeutende Verletzung, oder der Gebrauch einer zu heissen Wärmflasche Gangrän hervorgerufen.

Durch die Erkrankung der Gefässe, welche man bei den oben genannten Zuständen findet, sind die Wandungen derselben unelastisch und rigide geworden, zwei Momente, welche der Fortbewegung des Blutes in den Arterien und damit die Ernährung des Gewebes und zweitens die Gerinnungsfähigkeit des Blutes wesentlich beeinflussen. Es kommt schliesslich zur Stase und Gerinnung in den Capillaren, Austritt von Blutserum, Oedem, Aufhebung jeder Blutzufuhr und endlich zum Gewebstod.

Betrachtet man unter dem Mikroskope die pathologischen Veränderungen in den Gefässwandungen, so handelt es sich hauptsächlich um eine Erkrankung der Intima.

Heubner wies, besonders an den Gehirnarterien nach, dass bei der Lues durch die specifische Giftwirkung eine Entzündung der Intima hervorgerufen wird, welche auf der Einlagerung eines zellenreichen Granulationsgewebes zwischen Endothel und elastischer Membran, und dadurch bedingte Verdickung der Intima

beruht. Aehnliche Veränderungen findet man bei der von Friedländer als Arteriitis obliterans bereicherten Arterienentzündung. Dieser Autor wies auch auf die Analogie dieser Prozesse mit der Thronbosierung der Gefässe hin. Als physiologisches Beispiel gilt die Obliteration des Duktus Botalli und der Nabelgefässe. Man findet diese Erkrankung besonders bei chronischen Entzündungen im Organismus, bei der Phthisis Pulmonum und chronischen pneumonisch-interstitiellen Zuständen. Bei der ersteren werden durch sie die in Cavernen arrodierten Gefässe verschlossen. Nach Friedländer handelt es sich um die Entstehung eines sehr zellenreichen Bindegewebes innerhalb der Intima der mittleren und kleineren Arterien, die zur völligen Obliteration führen kann. Der Beginn ist im akuten Stadium eine Wucherung kleiner dichtgedrängter, rundlicher Zellen zwischen der innersten, elastischen Lamelle und dem Endothel.

Während von manchem Forscher, wie z. B. Borchard diese Endarteriitis als eine besondere Krankheitsform hingestellt worden ist, kommt Weiss zu dem Schlusse, dass es sich um eine Form der sklerosierenden Arterienerkrankung handle, bei der es sich um eine Ernährungsstörung der Gefässwand mit Quellung, Verdickung und Sclerosierung der Intima, Vermehrung und nachträglicher Degeneration ihrer zelligen Elemente, die vielfach zu partieller Nekrose, zu Zerfall und Verkalkung führt, handelt, während in anderen Fällen ausgedehnte schwielige Verdickungen der Intima in den Vordergrund treten. (Marschand.)

Es ergiebt sich also nach den letztgenannten Autoren ein Zusammenhang mit dem Krankheitsbilde der Arteriosklerose, welche regelmässig bei der senilen Gangrän beobachtet wird und nach L. Heiden-

hain auch beim Diabetes mellitus die Spontangangrän verschuldet, während man dieselbe früher allein auf die pathologische Blutmischung und den abnorm hohen Zuckergehalt zurückführte.

Bei dem Altersbrand ist es nun nicht die Erkrankung der Gefässe allein, welche den Gewebstod verschuldet, derselbe hat teilweise auch in der Verminderung der Herzthätigkeit seine Ursache. Erst in neuerer Zeit ist es festgestellt worden, dass letzteres Moment allein schon Gangrän hervorrufen kann. Die Bedingung, dass Blut innerhalb der lebenden Gefässwand nur bei einer Veränderung der letzteren gerinnen kann, wird hier nicht primär gegeben, sondern erst sekundär getroffen; die Stauung ruft einen Mangel an Sauerstoff und damit Ernährungsstörungen hervor, welche sich natürlich zuerst an den von Blut bespülten Gefässwänden bemerkbar machen. Am ehesten macht sich die Stauung natürlich in dem peripher gelegenen Venensystem geltend, da die veränderte Herzthätigkeit das Blut nicht mehr genügend fortbewegen kann. Es kommt zur Gerinnung, Thrombosierung und teilweiser Verlegung der Abflusswege. Wenn nun auch für gewöhnlich infolge der zahlreich vorhandenen Collateralbahnen der Blutabfluss ermöglicht ist, so kann doch in selteneren Fällen durch eine weitgehende Thrombosierung der Venen, zumal wenn dieselbe bei schon geschwächten Individuen vorkommt, durch die geringfügigsten Schädlichkeiten Gangrän hervorgerufen werden.

Es scheint mir darum nicht des Interesses zu entbehren, einen Fall von Gangrän, der in dieses Gebiet gehört, sich aber durch das multiple Auftreten und die Begleiterscheinungen auszeichnet, etwas genauer zu betrachten.

Krankengeschichte.

Anamnese: Patientin ist die 30 Jahr alte Fischerfrau Bertha N. aus S. in Hinterpommern. Ihre Mutter ist an einer der Patientin unbekannten Krankheit gestorben; ihren Vater kennt sie nicht. Patientin will bisher niemals krank gewesen sein. Vor zwei Jahren hat sie eine Woche wegen Hustens das Bett hüten müssen. Es wurde ihr damals vom Arzte gesagt, dass sie lungenleidend sei. Der Husten hat seitdem nie wieder nachgelassen. Seit zehn Jahren ist Patientin verheirathet und hat 7 gesunde Kinder geboren, niemals einen Abortus gehabt. Weder von seiten des Mannes noch von ihrer Seite sind irgend welche Anhaltspunkte für Syphilis zu finden. Ihr jetziges Leiden begann im September 1896 mit Gliederschmerzen, Müdigkeit in Armen und Beinen und mit Schüttelfrösten. Zugleich fühlten sich ihre Extremitäten kühl an. Nach mehrtägiger Dauer der Schmerzen wurden in einer Nacht die Nasenspitze sowie die Zehen und der grösste Teil der Fusssohle des linken Fusses schwarz. Einige Tage darauf wurde auch die rechte untere Extremität befallen und zwar bis zum Knie hinauf, wenigstens an der Hinterseite. Die Haut und die Muskulatur der Füsse sowohl wie der Nase zerfiel eitrig und stiess sich ab. Der Prozess der Abstossung dauerte ungefähr drei Wochen. Die von sämtlichen Weichteilen entblössten Knochen des rechten Unterschenkels sägte der Arzt im unteren Drittel ab.

Status praesens. Aeusserst anämische, abgemagerte Frau von mittlerer Grösse. Am Herzen lässt sich zur Zeit nichts Pathologisches nachweisen. In den beiden Lungenspitzen sind deutliche Cavernensymptome bemerkbar. Im Urin ist weder Eiweiss

noch Zucker vorhanden. Im Gesicht fehlt von der Nase die Spitze und die beiden Nasenflügeln bis dahin, wo der Knochen beginnt. Der Verlust der Haut und der Muskulatur erstreckt sich auch noch etwas weiter. Desgleichen fehlt das ganze Septum cartilagineum, sodass eine klaffende Höhle freiliegt. Ferner fehlt die Haut und Muskulatur von dem Zwischenkiefer dergestalt, dass diese Partie des Oberkiefers und die beiden mittleren Schneidezähne nicht bedeckt sind.

Die unteren Extremitäten sind von der Mitte des Oberschenkels an abwärts stark oedematös geschwollen. Der rechte Unterschenkel ist an seiner Vorderseite nur noch bis zur Hälfte mit Haut bedeckt, während an der hinteren Seite dieselbe fast bis zur Kniekehle fehlt. An der Vorderseite schliesst sich an die Haut noch ein circa 6—8 cm breiter, mit schlaffen blassen Granulationen bedeckter Muskelstreifen, dann liegen Tibia und Fibula vom Periost entblösst da; beide sind im unteren Drittel durchsägt. Auch die hintere Fläche ist, soweit der Hautdefekt reicht, von Granulationen überwuchert. Am linken Fuss sieht man von den Zehen nur noch die Grundphalangen, deren Köpfe vom Knorpel entblösst und nekrotisch sind. Das Dorsum pedis ist in seinem vorderen Drittel von Haut entblösst, auch an der Fusssohle fehlt dieselbe bis zur Mitte. Ebenso wie am rechten Unterschenkel finden sich auch hier blasse, schlaffe Granulationen. Die von Haut entblössten Partieen sondern reichlich eitriges Sekret ab. Zwecks operativer Behandlung wird Patientin am 24. November in das Königliche Universitätskrankenhaus eingeliefert.

Weiterer Verlauf. Da Patientin wegen zu grosser Schwäche einer sofortigen eingreifenden Operation nicht unterzogen werden kann, so wird zunächst

eine exspektative Behandlung, tägliche Bäder und aseptischer Verband, angewandt.

Trotz sorgsamster Pflege nehmen die Kräfte der Patientin von Tag zu Tag ab. Am 19. Dezember stellt sich ein Erisypelas faciei ein, welches von der linken Gesichtshälfte auf den Kopf und nach der rechten Wange langsam fortschreitet. Nach energischer Desinfektion und feuchten Umschlägen erlischt dasselbe am 4. Januar 1897. Die Granulationen scheinen sich etwas gekräftigt zu haben, auch ist die eitrige Sekretion geringer geworden. Unter diesen Umständen wird am 8. Januar die Amputation des rechten Beines ungefähr eine Handbreit über dem Knie vorgenommen. Bei der Durchtrennung der Weichteile entleert sich aus dem Gewebe reichliche ödematöse Flüssigkeit. Im übrigen verläuft die Operation ohne besondere Nebenumstände. Die ersten Tage nach der Operation fühlt sich Patientin von subjektiven Beschwerden frei. Einige Tage später bekommt sie jedoch Husten und expektoriert ein dickes, eitriges, geballtes Sekret, welches sofort im Wasser zu Boden sinkt.

Da nun auch infolge der Operation die täglichen Bäder ausgesetzt werden müssen, so bildet sich bald in der Glutäalgegend ein etwa handtellergrosses Dekubitalgeschwür, neben welchem, nach dem Oberschenkel zu, ein weiterer, etwa thalergrosser Druckbrand entsteht.

Die Temperatur schwankt zwischen 37^0 und $38{,}5^0$ C, erreicht an einem Abend sogar die Höhe von $39{,}5^0$ C.

Beim Verbandwechsel zeigt sich die Wunde in ihrer grössten Ausdehnung per primam geheilt, nur an einer Stelle hat sich infolge des Druckes des Femurendes eine serös eitrige Flüssigkeit secernierende Stelle gebildet. Die Operation des linken Beines wird

am 20 Januar vorgenommen. Es erweist sich hier nur die Absetzung des Unterschenkels als nöthig. Auch dieses Mal entleert sich aus dem Gewebe reichlichliche oedematöse Flüssigkeit.

Die Temperatur beträgt am Abend 39,5° C. Der Puls ist sehr frequent und kaum fühlbar. Patientin klagt über heftige Schmerzen. In der Nacht tritt der Exitus letalis ein.

Bei der am 22. Januar vorgenommen Section ergiebt sich folgendes Resultat, das soweit es zum Verständnis des Falles nöthig ist, wiedergegeben werden soll.

„Die Amputationswunde am linken Unterschenkel ist verklebt, das Knochenmark sieht vollkommen normal und dunkelrot aus. In der Tiefe haben sich einige Granulationen gebildet. Der Amputationsstumpf des rechten Femur ist von 3—4 cm breiten Granulationen bedeckt, welche eitrig infiltriert sind; die Knochenränder sind erweicht und abgerundet, aus dem Knochenmark heraus haben sich ebenfalls Granulationen gebildet, welche mit tuberkulösen Wucherungen Aehnlichkeit haben. Die Wundränder sind ebenfalls mit einem eitrigen Belag versehen und auch in der Muskulatur finden sich eitrige Entzündungen.

Das Sektionsergebnis des Thorax war folgendes: Die Innenfläche des Sternums ist feucht, glatt und glänzend; die rechte Lunge ist stark retrahiert und zeigt dünne membranartige Verwachsungen mit der vorderen Brustwand. Die linke Lunge ist nicht retrahiert und in einer Ausdehnung von 5 cm mit der 2. und 3. Rippe verwachsen. Nach Eröffnung des Herzbeutels entleeren sich 26 cm einer geblich blassen, Flocken enthaltenden Flüssigkeit. Die Innenfläche des

Herzbeutels ist glatt und glänzend. Die Lage des Herzens ist eine normale, die Grösse entspricht der Faust der Leiche. Die sichtbare Herzoberfläche ist von gelbem Fettgewebe durchsetzt. Bei Eröffnung des Herzens in situ zeigt sich der rechte Vorhof schlaff und enthält flüssiges Blut von dunkelroter Farbe. Ebenso verhält es sich mit den ürigen Herzhöhlen. Die Klappen erweisen sich auf Eingiessen von Wasser als schlussfähig. Die Muskulatur ist rechts 4 mm dick, braunrot; nach aussen schliesst sich eine 4 mm dicke Fettschicht an. Die Papillarmuskeln sind von gleichmässig braunroter Farbe, die Sehnenfäden nicht verwachsen. Die Valvula tricuspidalis ist zart und durchscheinend, das Ostium ist für zwei Finger durchgängig. Die Sinusklappen sind zart und dünn. Die Muskulatur des linken Herzens ist 9 mm dick und wird nach aussen von einer 4 mm dicken Fettschicht bedeckt. Papillarmuskeln und Sehnenfäden sind normal. An der Ansatzstelle der Sehnenfäden zeigt die Mitralis leichte Verdickungen. Ihr Endocard ist wenig durchscheinend. Das Ostium Aortae ist 6 cm breit. Aortenklappen durchscheinend und zart, die Intima der Aorta zart und glatt. Das Lumen der Kranzarterien ist durchgängig, ihre Intima glatt und glänzend, die Gefässfand elastisch und weich. Die linke Lunge ist namentlich durch an der Spitze schwer lösliche Verwachsungen mit der Pleura costalis verbunden. Nach Herausnahme zeigt der Unterlappen eine spiegelnd glatte Pleura. Am Uebergang vom Unter- zum Oberlappen finden sich dicke Schwarten. Nach dem Rande zu liegen trüb und matt aussehende Auflagerungen. Im untern Lappen fühlt sich die Lunge weich und knisternd an und ist zusammendrückbar. Der obere Lappen dagegen hat eine derbe

Consistenz. Nach Durchschneidung der Lunge von der Spitze bis zur Basis zeigt sich der ganze Oberlappen von Höhlen durchsetzt und sein Parenchym auf ein Minimum eingeschmolzen. Die grösste Höhle hat einen Längsdurchmesser von $4^1/_2$ cm und einen Querdurchmesser von $2^1/_2$ cm. Die Wände dieser Höhle sind rauh und fetzig, die Innenfläche ist mit käsigem Eiter bedeckt, ihre Wand fühlt sich derb an und enthält keine Luft. In dem Lumen dieser Höhle sieht man vorspringende Leisten und Balken. Hier und da sieht man ein arrodiertes und geborstenes oder auch durch Thrombose verschlossenes Gefäss. Die in das Lumen hineinragenden Bronchi sind teils scharf abgeschnitten und mit trockenem Käse gefüllt, teils noch erhalten. Das Parenchym des unteren Lappen hat eine braunrote Färbung und ist von zahlreichen, käsigen Herden durchsetzt, in welchen eine grosse Auswahl hellgelbgrauer Knötchen über das Niveau hervorragen. Der abgestrichene Gewebesaft ist blutig, schaumig und trüb.

Die rechte Lunge ist im Ganzen in den Brustkorb zurückgesunken. An der Spitze befinden sich schwer lösliche Verwachsungen. Nach Herausnahme der Lunge zeigt der Unterlappen ein hellglänzendes Aussehen. Am Mittellappen ist die Pleura matt und trübe. Mittel- und Oberlappen sind durch zarte Stränge miteinander verbunden. Im unteren Teil ist die Lunge noch knisternd und zusammendrückbar, im oberen Abschnitt fühlt sie sich derb an. Aufgeschnitten von der Spitze zur Basis zeigt die Lunge in Ober- und Mittellappen eine grosse Anzahl haselbis wallnussgrosser Höhlen, welche mit käsigem Eiter angefüllt sind. Das Lungengewebe ist nur noch an einzelnen Stellen erhalten.

Die Höhlen communicieren teilweise mit einander. In die Höhlen hinein ragen teils arrodierte, teils durch einen Thrombus geschlossene Gefässe. Die Bronchi sind teils scharf abgeschnitten und mit Käse gefüllt, teils noch erhalten. Das Parenchym des Unterlappens hat eine braunrote Farbe und ist von zahlreichen, käsigen Herden durchsetzt.

Die Untersuchung der Knochen des rechten, amputierten Beines ergiebt für die Tibia und Fibula ungefär 3 cm über dem unteren Knochenrande eine zackige Demarkationslinie, an welcher der Knochen bereits sehr verdünnt ist. In den oberen Teilen ist die Fibula ungefähr bis zum Capitulum, die Tibia etwa 6 cm breit durch periostilische Auflagerungen verdickt. An den Fusswurzelknochen des linken Fusses lässt sich makroskopisch nichts nachweisen.

Die mikroskopische Untersuchung der Gefässe ergiebt dass die Venen vollkommen durch Thrombose verschlossen sind. Die Gerinnsel sind bereits organisiert und mit einem bräunlich-roten Pigment durchsetzt. An dem Arterien lassen sich fast gar keine Veränderungen nachweisen. Nur die Endothelzellen treten ungewöhnlich deutlich hervor. Ausserdem scheint eine leichte Verdickung der intima vorhanden zu sein, doch lässt sich nicht entscheiden, ob dieselbe krankhafter Natur oder nur durch den Schnitt bedingt ist.

Fassen wir nur noch einmal kurz das Krankheitsbild zusammen, welches der beschriebene Fall liefert: Bei einer äusserst heruntergekommenen phthisischen Person treten ohne nachweisbare, äussere Veranlassung heftige rheumatische Schmerzen auf. In kurzer Zeit stellt sich ausgedehnte Gangrän ein, welche an symmetrisch gelegenen Stellen, an den beiden Nasenflügeln, um Zwischenkiefer und besonders an den

unteren Extremitäten zu einem weitgehenden Substanzverlust führt.

Das Herz ist äusserst atrophisch und schlaff — so ist die Muskulatur des linken Ventrikel auf 9 mm gesunken, während sie normaler Weise 13 mm beträgt. Veränderungen am Endocard fehlen vollkommen. Die Arterien sind annähernd normal. Ob die leichte Verdickung der Intima, welche wir an der Poplitea und Tibialis antica sehen, als pathalogisches Produkt aufzufassen ist, erscheint noch fraglich; jedenfalls ist kein Grund vorhanden die Ursache der Gangrän in den Arterien zu suchen. Dagegen sind die Venen vollkommen durch Thromben verschlossen, welche, wie ihre Organisation zeigt, schon lange Zeit bestanden haben müssen. Welche Momente bei dieser Thrombozierung mitgewirkt haben, lässt sich schwer sagen, da die Patientin erst spät in Behandlung kam. Die wahrscheinlichste Erklärung für die Entstehung der Gangrän ist folgende: Bei der äusserst heruntergekommenen, anämischen Patientin, deren Ernährung schon lange Zeit gelitten hatte, ist es infolge der herabgesetzten und verminderten Herzthätigkeit zu einer Gerinnung und Thrombosierung im Venensystem gekommen. Während nun durch vorhandene Collateralbahnen der Blutabfluss anfangs noch ermöglicht war, hat sich durch irgend welches Moment, vielleicht ein zu enges Strumpfband oder eine kleine von der Patientin gar nicht bemerkte Verletzung, ein neuer Reiz gebildet, welcher in dem vorher so schwer geschädigten Gewebe den lokalen Tod herbeigeführt hat. Durch das Eindringen von Fäulnissbakterien ist es dann zu schnell fortschreitender, pflegmonöser Gangrän gekommen. Sämmtliche anderen ätiologischen Momente, welche sonst Brand verursachen können, lassen sich

in diesem Fall mit Sicherheit ausschliessen. Bei Diabetes mellitus müsste der Urin Zucker enthalten, und niemals ist solcher nachzuweisen gewesen. Lues kann nicht vorhanden gewesen sein, da sonst die Geburten nicht so regelmässig und normal verlaufen wären. Auch für eine Ergotinvergiftung liegen keine Anhaltspunkte vor. Schliesslich wäre noch wegen der Symmnetrie an die Raynaud'sche Gangrän zu denken, doch tritt auch diese unter wesentlich anderen Erscheinungen auf. Das gleichzeitige Auftreten an der Nase und den Extremitäten findet vielleicht so eine Erklärung, dass grade an den peripheren Enden des Körpers die Cirkulation am ungünstigsten und dadurch die Ernährung am intensivsten geschädigt war, sadass die Disposition zum lokalen Gewebstod hier am ausgesprochensten war.

Die Frage, ob man, da der Prozess zum Stillstand gekommen war, die spontane Absetzung durch Demarkationseiterung hätte abwarten sollen, ist entschieden mit nein zu beantworten. Die Patientin wäre dadurch Wochen, ja Monate lang einer heftigen Eiterung unterworfen gewesen, welche nicht nur ihren ohnehin schon so geschwächten Körper ohne Grund noch weiter herunter gebracht hätte, sondern auch durch die eventuelle Arrosion eines Gefässes Gelegenheit zur Pyämie und Septikämie gegeben haben würde. Es musste also auf jeden Fall eine Operation vorgenommen werden, obwohl die Prognose quoad vitam von vornherein äusserst ungünstig zu stellen war. Bei einer so vorgeschrittenen Phthisis pulmonum war die Lebensdauer immerhin nur sehr beschränkt. Man konnte nur hoffen, dass nach reaktionsloser Heilung der Amputationswunden durch geeignete, kräftige Diät die Kranke in einen etwas besseren Ernährungs-

zustand gesetzt wäre, so dass sie den Angriffen der Lungenschwindsucht einen grösseren Widerstand entgegenstellen konnte.

Die Amputation des rechten Beines musste am Oberschenkel geschehen, weil eine Operation nach Gritti einerseits zu nahe der erkrankten Gegend gewesen wäre, so das sicher im Amputationslappen Gangrän aufgetreten wäre, anderseits auch bei der so geschwächten Patientin die Operationsdauer nach Möglichkeit abzukürzen war. Der Erfolg hat gezeigt, dass auch die Absetzung handbreit über dem Knie noch nicht genügt hat den Amputationslappen vor Gangrän zu bewahren. Nach der Beschaffenheit des linken Beines schien die Absetzung am Unterschenkel zu genügen; ob aber nicht vielleicht auch hier später Gangrän aufgetreten wäre, muss unentschieden bleiben.

Zum Schluss meiner Arbeit erlaube ich mir Herrn Geheimrat Helferich für die gütige Ueberweisung des Themas und die freundliche Unterstützung meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Litteratur.

Reclus: L'inflammation et ses consequences V Gangrènes. Traité de chirurgie I.

Billroth-Winiwarter: Allgemeine chirurgische Pathologie und Therapie.

Centralblatt für allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.

Israel: Einige Beziehungen des Diabetes mellitus zur Chirurgie. Berliner klinische Wochenschrift 1882 (Hufeland'sche Gesellschaft).

M. Raynaud: De l'asphyxie locale et de la Gangrène symmetrique. Thèse Paris 1862.

Weiss: Ueber symmetrische Gangrän. Zeitschrift für Heilkunde 1882.

Hochenegg: Ueber lokale Asphyxie und symmetrische Gangrän. Wiener medizinische Jahrbücher 1885.

Ziegler: Allgemeine Pathologie.

Heubner: Die luetischen Erkrankungen der Hirnarterien. Leipzig 1874.

Friedländer: Ueber Arteriitis obliterans. Centralblatt für die medizinischen Wissenschaften 1876.

Friedländer: Ueber chronische Pneumonie und Lungenschwindsucht. Virchows Archiv 1876.

Borchard: Beiträge zur primären Endarteriitis obliterans. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1896.

L. Heidenhain: Ueber die Behandlung der senilen Gangrän der unteren Extremitäten, insbesondere bei Diabetikern. Deutsche medizinische Wochenschrift 1891 Nr. 38—41.

A. Guderley: Ueber Extremitätengangrän bei Herzinsufficiens. J. D. Greifswald 1894.

J. Trompetter: Ueber Endarteriitis. J.-D. Bonn 1876.

Talma: Endarteriitis chronica. Virchow's Archiv 1879.

Landois: Lehrbuch der Physiologie.

Lebenslauf.

Walther Ludwig August Danckwardt, ev. Konfession, wurde am 24. Mai 1875 in Schwerinsburg, Kreis Anklam, geboren als Sohn des Pastors Franz Danckwardt und seiner verstorbenen Ehefrau Anna, geb. Pries. Er besuchte das Gymnasium zu Stralsund, das er Ostern 1893 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Von Ostern 1893 bis Michaelis 1895 studierte er in Marburg Medizin, bestand daselbst Ostern 1895 die ärztliche Vorprüfung und ging Michaelis 1895 nach Greifswald, wo er vom 1. Oktober 1895 bis 1. April 1896 seiner Dienstpflicht mit der Waffe beim III. Bataillon Inf.-Rgt. Prinz Moritz von Anhalt Dessau (5. Pomm.) Nr. 42 genügte. Am 26. Januar 1897 bestand er das Tentamen medicum und am 15. Februar das Examen rigorosum. Seine akademischen Lehrer waren

in Marburg:

Ahlfeld, Barth, Behring, Gasser, Külz †, Kohl, Korschelt, Marschand, Melde, Meyer, Müller, Nebelthau, Sandmeyer, Strahl, Zincke, Zumstein.

In Greifswald:

Grawitz, Helferich, Hoffmann Krabler, Mosler, Peiper, Pernice, Schirmer, Schulz, Strübing, v. Preuschen, Enderlen.

Thesen.

I.

Bei ausgedehnter Gangrän des Unterschenkels, beruhend auf Gefässerkrankungen, ist die Absetzung möglichst weit im Gesunden vorzunehmen.

II.

Bei Empyem des Thorax ist stets die Radicaloperation mit Resektion eines Rippenstückes auszuführen.

III.

Vom hygienischen Standpunkt ist die Leichenverbrennung nicht unbedingt zu fordern.